


**FINGERPRINT INPUT METHOD**

Patent Number: JP8161491  
Publication date: 1996-06-21  
Inventor(s): KAHARA HITOSHI; ONO JUNZO  
Applicant(s): SHARP CORP.; EZEL INC  
Requested Patent:  JP8161491  
Application Number: JP19930133859 19930512  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G06T7/00  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:** To attain correction of input by extracting an area of a finger image and comparing the area of the finger image with an area registered in advance so as to discriminate improper entry of a fingerprint thereby informing it to an entry person when the fingerprint input is improper.

**CONSTITUTION:** An image processing section IPU binarizes a received fingerprint image to obtain a binarized image. Then density mapping is conducted to obtain a density map diagram. Since a fingerprint is spread as a wave from a center point toward the outside, each peak of the Y and X axes represents a center point of the fingerprint in the density map diagram. A central processing unit(CPU) calculates and extracts the center point to obtain fingerprint center point information. Then an area of a finger image in a prescribed area is obtained by using the center point as a center. Then the area is compared with an area registered in advance and the CPU discriminates whether or not the area is within a prescribed range, and when the received image is improper, a command is given to an entry person as entry of the fingerprint whose center is deviated due to improper contact to a detection face or the like. The entry person retries the entry according to the command.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-161491

(43) 公開日 平成8年(1996)6月21日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 6 T 7/00

G 0 6 F 15/ 62

4 6 0

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-133859

(22) 出願日 平成5年(1993)5月12日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(71) 出願人 000127178

株式会社イーゼル

東京都世田谷区北沢3-5-18

(72) 発明者 花原 均

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(72) 発明者 小野 順造

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(74) 代理人 弁理士 山本 誠

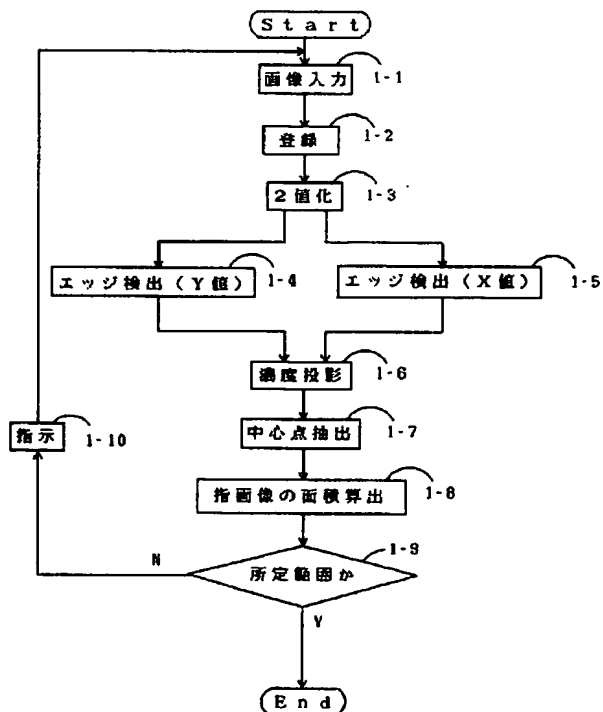
(54) 【発明の名称】 指紋入力方法

(57) 【要約】

入力された指紋画像が適正か否かを判断し、適正でない場合は入力者に正しく指紋画像を入力する旨の指示を与えることにより入力補正をおこなう指紋入力方法を提供することを目的とする。

【要約】

指紋画像を入力し、この入力画像を2値化し、この2値化画像を濃度投影して指紋の中心点を抽出し、この中心点を中心とした所定領域の指画像の面積を求め、この面積が予め登録された面積よりも小さいときには再入力を行うことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 指紋画像を入力し、この入力画像を 2 値化し、この 2 値化画像を濃度投影して指紋の中心点を抽出し、この中心点を中心とした所定領域の指画像の面積を求め、この面積が予め登録された面積よりも小さいときに再入力を指示することを特徴とする指紋入力方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、指紋照合等を行う際の指紋入力方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 指紋照合は予め正しく登録された指紋とのマッチングにより良否判断される。通常指紋照合は指紋の中心点を中心として行われるが、指紋入力時に指紋の中心点が前後左右にずれた状態で入力された場合、中心点近傍の情報量不足から正確な指紋照合が出来ない。このような場合、指紋入力者に改めて正しく指紋入力を行うよう指示が必要である。しかしながら、現在のところ、迅速で簡単に指紋入力が適正か否かを判断する方法が存在しないという問題を抱えている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 この発明はこのような従来の問題点を解消すべく創案されたもので、入力された指紋画像が適正か否かを判断し、適正でない場合は入力者に正しく指紋画像を入力する旨の指示を与えることの出来る指紋入力方法を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 この発明に係る指紋入力方法は、入力画像を 2 値化した後、濃度投影を行って指紋中心点を抽出し、この中心点を中心とした所定領域における指画像の面積を抽出し、この指画像の面積を予め登録された面積と比較することにより、指紋入力の不適正を判断し、不適正な場合は入力者にその旨を知らせるものである。

## 【0005】

【作用】 この発明に係る指紋入力方法は、入力画像を 2 値化した後、濃度投影を行うので指紋中心点を抽出でき、この中心点を中心とした所定領域における指画像の面積を算出することが可能であり、予め登録された適正な面積と比較するので、入力された指紋画像の良否判定を指紋入力者に知らせることができる。

## 【0006】

【実施例】 次に、この発明に係る指紋入力方法の 1 実施例を図面に基づいて説明する。図 1 は本発明を実施するフローチャートである。図 9 は本発明を実施するための装置の一例であり、本装置は例えば中央処理部 CPU、画像処理部 IPU および画像メモリ IM から構成されている。中央処理部 CPU、画像処理部 IPU 及び画像メモリ IM はシステムバス SB で接続されており、また画像処理部 IPU と画像メモリ IM はローカルバス LB で

つながっている。

【0007】 まず検出面に触れている指紋画像を入力装置（図略）で入力し（ステップ 1-1）、この入力画像を画像メモリ IM に登録する（ステップ 1-2）。画像メモリ IM に登録された入力画像をローカルバス LB を介して画像処理部 IPU に送る。画像処理部 IPU ではこの入力指紋画像を 2 値化し（ステップ 1-3）、図 3 に示す 2 値化画像を得る。次に、ステップ 1-4 で X 軸に平行な線で図 3 に示す 2 値画像を切った場合のエッジ検出数を各々の Y 値に対して算出し、同様にステップ 1-5 で X 値に対しても算出し、これらの値によって濃度投影を行い（ステップ 1-6）、図 4 に示す濃度投影図を得る。指紋は中心点から波状に外側にひろがっているため、図 4 に示す濃度投影図の Y 軸及び X 軸の各々ピーク箇所が指紋の中心点となる。その中心点を CPU で計算して抽出し（ステップ 1-7）、指紋中心点情報を得る。

【0008】 次に、この指紋の中心点を中心として所定領域 A の指画像の面積を求める（ステップ 1-8）。具体的には、図 3 に示す 2 値化画像の輪郭部で囲まれた部分を全て "1" とした画像（図 5）を得る。またステップ 1-7 で求めた中心点を中心とした所定領域（例えば正方形）A を作る（図 6）。次に図 6 に示す所定領域 A と図 5 に示す指画像の重複部を抽出してその面積（図 6 の斜線部）を求めることにより所定領域 A の指画像の面積を中央処理部 CPU で求める。そして、その面積が所定範囲内か否かを中央処理部 CPU で判断する（ステップ 1-9）。図 7 に示すように、入力が適正な場合、所定領域 A 全体に指画像が含まれる。このような適正入力の面積値を予め算出して登録しておき、この面積値に誤差許容範囲を考慮した値を所定範囲とする。

【0009】 しかしながら、図 8 のように、入力が不適正な場合は、所定領域 A に背景画像が含まれるようになるため所定領域 A に含まれる指画像の面積が所定領域 A よりも小さくなり、この場合は、検出面に適切に接触していない等により指紋の中心がずれて入力されたとして、入力者に指示を与える（ステップ 1-10）。入力者はその指示に従って再入力を行う。再入力の指示があると、ステップ 1-2 で登録された指紋画像は消去され、再入力画像が画像メモリ IM に登録される。そしてステップ 1-9 で所定範囲内と判断されまで、上記の処理が繰り返され、その後はステップ 1-2 で登録された入力画像に基づいて照合がなされる。

## 【0010】

【発明の効果】 以上のように、この発明に係る指紋入力方法は、入力画像を 2 値化した後、濃度投影を行って指紋中心点を抽出し、この中心点を中心とした所定領域における指画像の面積を抽出し、この指画像の面積を予め登録された面積と比較することにより、指紋入力の不適正を判断し、不適正な場合は入力者にその旨を知らせ、

(3)

特開平 8-161491

3

指紋入力 of 再入力の指示を行うので、迅速かつ簡単な方法で指画像入力の良否判定が可能という効果を有する。これによって、最終的には適正な入力が実現され、正確な指紋照合が行われる。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の 1 実施例を示すフローチャートである。

【図 2】不適正な入力例を示す図である。

【図 3】2 値化画像を示す図である。

【図 4】2 値化画像の濃度投影図である。

【図 5】指画像の輪郭部で囲まれた部分を示す図である。

【図 6】中心点を中心とした所定領域 A を示す図である。

4

【図 7】適正入力の場合の所定範囲を示す図である。

【図 8】不適正な入力の場合の所定範囲を示す図である。

【図 9】本発明を実施する装置のブロック図である。

## 【符号の説明】

CPU	中央処理部
I P U	画像処理部
I M	画像メモリ
S B	システムバス
10 L B	ローカルバス
A	所定領域
X	X 軸
Y	Y 軸

【図 2】

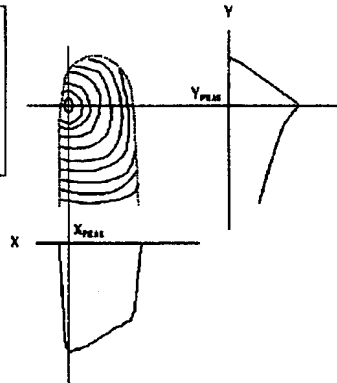
指先正面図



【図 3】

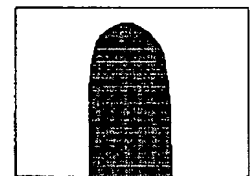


【図 4】



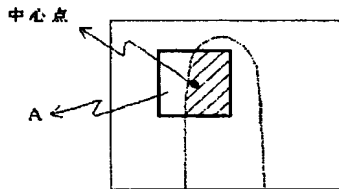
【図 5】

指画像の輪郭部で囲まれた部分

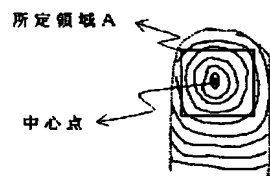


【図 6】

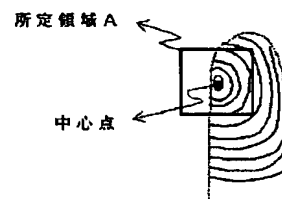
中心点を中心とした所定領域 A



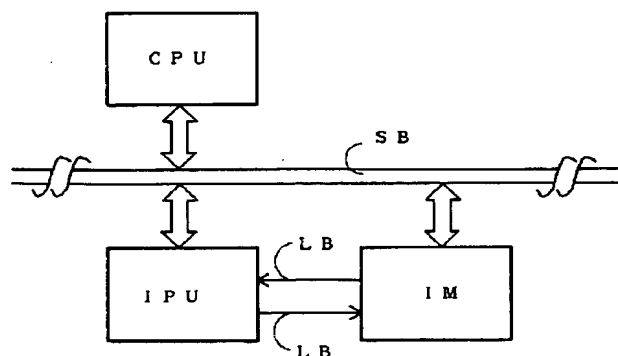
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図1】

